

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مهندسی عوامل انسانی، مهندسی فاکتورهای انسانی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۷ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۴۰۵۲

۱- کدامیک از اقدامات ارگونومیک زیر در شرکت IBM به اجرا درآمد؟

۰۱. پخش موسیقی در محیط کار به طور مداوم  
 ۰۲. کارهای یکنواخت به صورت دستی انجام پذیرفت  
 ۰۳. هر فرد مسئول یک وظیفه (عدم گردش شغلی)  
 ۰۴. جریان پیوسته تولید

۲- کدام مورد نتایج حاصل از بررسی ارگونومیک در شرکت IBM را شامل نمی شود؟

۰۱. کاهش هزینه های ناشی از آسیب های شغلی در مقایسه با افزایش بهره وری و بازدهی تولید کمتر بود  
 ۰۲. ارگونومی عامل مهمی در بهبود کیفیت تولید بود  
 ۰۳. به افزایش راحتی، آسایش و رضایت شغلی در میان کارگران منجر شد  
 ۰۴. نسبت منفعت به هزینه در سال نخست تقریباً ۱۰ به یک بود

۳- کدامیک از ابعاد بدن، در حمل و نقل دستی مواد از اهمیت ویژه ای برخوردار است؟

۰۱. ارتفاع درشت نی  
 ۰۲. ارتفاع آرنج  
 ۰۳. حد دسترسی عملی به سمت جلو  
 ۰۴. ارتفاع برآمدگی بند انگشت، ایستاده

۴- در طراحی آنتروپومتری، اگر نیروی کار از تعداد برابر زن و مرد تشکیل شود، گستره طراحی کدام است؟

۰۱. صدک پنجم زنان تا صدک نود و پنجم مردان  
 ۰۲. صدک پنجم زنان تا صدک نود و پنجم زنان  
 ۰۳. صدک پنجم مردان تا صدک نود و پنجم مردان  
 ۰۴. صدک پنجم مردان تا صدک نود و پنجم زنان

۵- شعار آنتروپومتری در طراحی، ابعاد دسترسی و اندازه های فضاهای اضافی را به ترتیب در چه گستره ای تعیین می کند؟

۰۱. صدک ۱۰ - صدک ۹۰  
 ۰۲. صدک ۵ - صدک ۹۵  
 ۰۳. صدک ۱۵ - صدک ۸۵  
 ۰۴. صدک ۲۰ - صدک ۸۰

۶- چه میزان از کل انرژی، که به صورت مواد غذایی به بدن وارد می شود در کارهای ماهیچه ای مورد استفاده قرار می گیرد؟

۰۱. حداکثر ۲۰٪  
 ۰۲. حداکثر ۲۵٪  
 ۰۳. حداکثر ۳۰٪  
 ۰۴. حداکثر ۳۵٪

۷- میزان اکسیژن جذب شده در بدن را چگونه می توان اندازه گرفت؟

۰۱. اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در هوای دم  
 ۰۲. اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در هوای بازدم  
 ۰۳. فشار گرمایی بدن  
 ۰۴. اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در هوای دم و بازدم



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی عوامل انسانی، مهندسی فاکتورهای انسانی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۷ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۴۰۵۲

۸- در شاخص دمای دماسنج تروگوی سان، کدام عامل در نظر گرفته نمی شود؟

۰۱. دمای هوا  
۰۲. میانگین دمای تابشی  
۰۳. سرعت جریان هوا  
۰۴. رطوبت نسبی

۹- در مورد سوخت و ساز هوازی و بی هوازی، کدام عبارت نادرست می باشد؟

۰۱. بازده سوخت و ساز بی هوازی بسیار اندک است  
۰۲. در سوخت و ساز بی هوازی مصرف مواد غذایی ۲۰ برابر فرآیند هوازی است  
۰۳. اسیدلاکتیک انباشته در ماهیچه ها ناشی از فرآیند بی هوازی است  
۰۴. در فعالیت های کوتاه مدت مانند دوی ۱۰۰ متر انرژی مورد نیاز از طریق سوخت و ساز هوازی می باشد

۱۰- مهندسی عوامل انسانی در آمریکا از چه عاملی سرچشمه می گیرد؟

۰۱. فیزیولوژی کار  
۰۲. بیومکانیک  
۰۳. فیزیولوژی تجربی  
۰۴. هر سه مورد صحیح می باشد

۱۱- خطرناک ترین حرکت در بلند کردن بار که موجب آسیب می شود، کدام است؟

۰۱. چماته زدن  
۰۲. تغییر ناگهانی وضعیت  
۰۳. پیچش و چرخش در پی خم شدن  
۰۴. کشیدن بدن

۱۲- بیشترین آسیب های کمری در کدام ناحیه ستون فقرات وارد می شود؟

۰۱. دیسک انتهایی میان مهره های  $L_4$  و  $L_5$   
۰۲. استخوان خاجی  
۰۳. مهره  $S_1$   
۰۴. مهره پنجم کمر

۱۳- روش صحیح بلند کردن بار کدام است؟

۰۱. کمر راست - زانوها خمیده  
۰۲. با دست و بازوهای راست و کشیده  
۰۳. با استفاده از ماهیچه های پا تا ارتفاع مناسبی بالا آوردن  
۰۴. هر سه مورد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مهندسی عوامل انسانی، مهندسی فاکتورهای انسانی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۷ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۴۰۵۲

۱۴- در معادله  $NIOSH(1991)$  برای محاسبه حمل و نقل دستی کدام عامل در نظر گرفته نمی شود؟

۰۱. عامل بیومکانیکی  
 ۰۲. عامل فیزیولوژیکی  
 ۰۳. عامل روانی - جسمانی  
 ۰۴. عامل آنتروپومتریک

۱۵- نشانگان تونل کوبیتال چگونه ایجاد می شود؟

۰۱. فشار بر روی عصب زند زیرین در آرنج  
 ۰۲. التهاب زردپی  
 ۰۳. التهاب زردپی و غلاف آن  
 ۰۴. هیچکدام

۱۶- در کدام بیماری زردپی تقریباً قفل می شود به گونه ای که حرکت ناگهانی و جهشی است؟

۰۱. بیماری انگشت ماشه  
 ۰۲. دکوئروین  
 ۰۳. التهاب کیسه ی زلالی  
 ۰۴. نشانگان دهانه خروجی قفسه سینه

۱۷- کدامیک جزء چنگش ظریف طبقه بندی می شود؟

۰۱. گرفتن اره  
 ۰۲. گرفتن چکش  
 ۰۳. گرفتن پیچ گوشتی  
 ۰۴. گرفتن چاقو

۱۸- کدام جمله صحیح می باشد؟

۰۱. صدک پنجم محیط دست در مردان برابر صدک پنجاهم این بعد در زنان است.  
 ۰۲. بیشترین نیروی چنگش برای کارور زن تقریباً نصف نیروی چنگش در کارور مرد است.  
 ۰۳. بایستی از حک کردن شیار انگشتان بر روی دسته ی ابزار خودداری کرد  
 ۰۴. هر سه گزینه صحیح می باشد

۱۹- مسئله اساسی که در طراحی ابزار دستی وجود دارد کدام است؟

۰۱. آسیب های ناشی از CTD  
 ۰۲. آسیب های ناشی از ارتعاش  
 ۰۳. وضعیت بدن  
 ۰۴. آسیب های ناشی از CTD و ارتعاش

۲۰- کدام بیماری در اثر انتقال ارتعاش در محدوده ی بسامد ۵۰ تا ۱۰۰ هرتز به دست انسان ایجاد می شود؟

۰۱. بیماری رینو  
 ۰۲. بیماری دارت  
 ۰۳. دکوئروین  
 ۰۴. گانگلیون

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی عوامل انسانی، مهندسی فاکتورهای انسانی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۷ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۴۰۵۲

۲۱- عامل بیماری سپید انگشت کدام است؟

۱. امواج ارتعاشی با بسامد تقریباً ۱۰۰ هرتز  
 ۲. کاهش جریان خون دست و انگشتان  
 ۳. حرکت های تکراری دست  
 ۴. اعمال نیروی زیاد

۲۲- حد مجاز رو به روی کارگران با صدا در نوبت کاری ۸ ساعته در آمریکا کدام است؟

۱. ۸۰ dBA  
 ۲. ۸۵ dBA  
 ۳. ۹۰ dBA  
 ۴. ۱۰۰ dBA

۲۳- در نظام انگلیسی شدت روشنایی بر حسب کدام واحد بیان می شود؟

۱. فوت- کندل  
 ۲. لوکس  
 ۳. کاندلا  
 ۴. نیت

۲۴- هنگامی که انسان در وضعیت بدنی قائم می نشیند ترجیح می دهد به کدام سو نگاه کند؟

۱. به سمت پایین  
 ۲. به سمت بالا  
 ۳. روبه رو  
 ۴. به سمت بالا و روبه رو

۲۵- اگر کار با کنترل، به نیروی زیادی نیاز نداشته باشد و چندین حالت وجود داشته باشد کدام نوع کنترل مناسب است؟

۱. سویچ اهرمی  
 ۲. کلید چرخشی  
 ۳. دکمه فشاری  
 ۴. قفل کلیدی

۲۶- برای مشخص کردن نمایشگرها و لامپ های شاخص از کدام نوع رمزگذاری استفاده می شود؟

۱. رمزگذاری رنگی  
 ۲. رمزگذاری با استفاده از شکل  
 ۳. رمزگذاری بوسیله اندازه  
 ۴. رمزگذاری به شیوه برچسب زدن

۲۷- از کلید مرد مرده در کدام نوع کنترل استفاده می شود؟

۱. کنترل پدالی  
 ۲. کنترل دستی  
 ۳. کنترل چرخشی  
 ۴. کنترل اضطراری

۲۸- وجود کدام عنصر در هر علامت هشدار دهنده، ضروری است؟

۱. واژه کلیدی  
 ۲. نوع خطر  
 ۳. پیامد و دستور کار  
 ۴. هر سه مورد صحیح است



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی عوامل انسانی، مهندسی فاکتورهای انسانی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۷ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۴۰۵۲

۲۹- کدام جمله صحیح است؟

۱. افت شنوایی ممکن است جزئی یا کلی، موقت یا همیشگی باشد
۲. افت شنوایی انتقالی در اثر گسستگی مکانیکی پرده گوش ایجاد می شود
۳. افت شنوایی در اثر جا به جایی پرده گوش و استخوانچه های گوش میانی ایجاد می شود
۴. هر سه مورد صحیح می باشد

۳۰- کدام ابزار روبه رویی کارگران را با صدا تعیین می کند؟

۱. ترازسنج صوت
۲. دوزیمتر صدا
۳. سمعک مخصوص
۴. پلاک گوش

۳۱- کدام جمله صحیح است؟

۱. فعالیت های دیداری مانند تیزبینی تا اندازه ای تحت تأثیر صدا قرار می گیرند.
۲. عملکرد دستی (حرکتی) بندرت از صدا اثر می پذیرد
۳. عملکردهای ساده دستی - مهارتی تحت اثر صدا قرار نمی گیرند
۴. هر سه مورد صحیح می باشد

۳۲- در کدام روش نخست تراز فشار صوت در بسامدهای ۵۰۰ هرتز، ۱۰۰۰ هرتز و ۲۰۰۰ هرتز اندازه گیری شده و سپس میانگین حسابی آن تعیین می شود؟

۱. تراز برگزیده تداخل صدا با مکالمه (PSIL)
۲. تراز سنج ی برگزیده (PNC)
۳. دوزیمتر صدا
۴. تراز سنج صوت

۳۳- بهره وری در کدام نوع از وظایف چندان تحت تأثیر نوبت کاری قرار نمی گیرد؟

۱. وظایف فکری
۲. وظایف استقامتی
۳. دستی - مهارتی ساده
۴. هیچکدام

۳۴- در کدام نوبت کاری رضایت شغلی بیشتر، روحیه کار بالاتر و غیبت از کار کمتر خواهد بود و بیشتر کارکنان آن را می پسندند اما هوشیاری و ایمنی کاهش یافته و کارکنان با سرعت کمتر کار می کنند؟

۱. ۶ ساعتی
۲. ۸ ساعتی
۳. ۱۰ ساعتی
۴. ۱۲ ساعتی



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی عوامل انسانی، مهندسی فاکتورهای انسانی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۷ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۴۰۵۲

۳۵- در شتاب بیشتر از ۲g، انرژی ارتعاشی با بسامد ۳ تا ۵ هر تز موجب کدام ناراحتی می شود؟

۰۱. آسیب بافتی  
۰۲. ناراحتی جسمانی  
۰۳. احساس درد  
۰۴. اضطراب

۳۶- کدام عامل فیزیولوژیک بر ناراحتی و عدم آسایش ناشی از ارتعاش مؤثر است؟

۰۱. ماهیت وظیفه  
۰۲. سطح آموزش فرد  
۰۳. عوامل فشارزا  
۰۴. هر سه مورد صحیح است

۳۷- کدام عامل عوارض ستون فقرات، عوارض مقعدی و ناراحتی های دستگاه گوارش را موجب می شود؟

۰۱. نوبت کاری  
۰۲. صدا با شدت متوسط  
۰۳. بلند کردن دستی بار  
۰۴. ارتعاش

۳۸- مهم ترین واکنش فیزیولوژیک در برابر ارتعاش با شدت متوسط کدام است؟

۰۱. افزایش ضربان قلب  
۰۲. اثر نامطلوب بر عملکرد حرکتی  
۰۳. اثر نامطلوب بر کنترل ماهیچه  
۰۴. هیچکدام

۳۹- اگر انجام کاری به ۴۰۰۰ تا ۴۵۰۰ کیلو کالری انرژی در روز نیازمند باشد، در کدام طبقه کاری قرار می گیرد؟

۰۱. سبک  
۰۲. متوسط  
۰۳. سنگین  
۰۴. فوق سنگین

۴۰- تنظیم دمای بدن در چه گستره دمایی قرار می گیرد؟

۰۱. ۳۷/۵-۳۶/۵  
۰۲. ۳۶/۵-۳۵/۵  
۰۳. ۴۰-۳۹  
۰۴. ۳۴-۳۳